



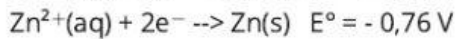
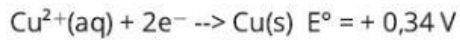
Elektrokimia
30 Pertanyaan

NAMA : _____

KELAS : _____

TANGGAL : _____

1. Diketahui :



Bila kedua logam tersebut dipasangkan untuk membentuk sel volta, maka pernyataan berikut yang *tidak benar* adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| ☐ A | Dalam sistem sel volta tersebut elektron bergerak dari Cu menuju Zn | ☐ B | Elektrode Zn teroksidasi dan Elektrode Cu tereduksi |
| ☐ C | Notasi selnya :
$\text{Zn}(\text{s}) \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \text{Cu}$ $E^{\circ}_{\text{sel}} = 1,10 \text{ V}$ | ☐ D | Potensial sel yang dihasilkan adalah 1,10 volt |
| ☐ E | Elektrode Zn Sebagai Anode dan Cu sebagai Katode | | |

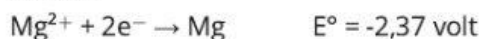
2. Berikut adalah beberapa elektrode yang dapat dikombinasikan menjadi pasangan sel Volta :



Dari kelima elektrode tersebut yang tidak mungkin menjadi katode adalah elektrode ...

- | | | | |
|----------------------------|----|----------------------------|----|
| ☐ A | Co | ☐ B | Cd |
| ☐ C | Mg | ☐ D | Cu |
| ☐ E | Zn | | |

3. Reaksi :



Potensial yang dihasilkan oleh reaksi $\text{Mg} + \text{NiCl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Ni}$ adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------------|------------|
| ☐ A | +1,06 volt | ☐ B | -2,12 volt |
| ☐ C | +0,80 volt | ☐ D | -2,62 volt |
| ☐ E | +2,12 volt | | |

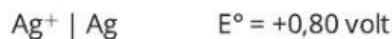
4. Bila diketahui potensial elektrode standar dari :



Pasangan sel volta yang akan menghasilkan potensial sel sebesar 0,86 V adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| ☐ A | $\text{Ln} \text{Ln}^{3+} 3\text{Ag}^+ 3\text{Ag}$ | ☐ B | $\text{Mg} \text{Mg}^{2+} \text{Mn}^{2+} \text{Mn}$ |
| ☐ C | $3\text{Mn} 3\text{Mn}^{2+} 2\text{Ln}^{3+} 2\text{Ln}$ | ☐ D | $\text{Mn} \text{Mn}^{2+} 2\text{Ag}^+ \text{Ag}$ |
| ☐ E | $2\text{Ln} 2\text{Ln}^{3+} 3\text{Mn}^{2+} 3\text{Mn}$ | | |

5. Diketahui :



Potensial sel yang dihasilkan dari pasangan elektrode Cd dengan Ag adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------|--------|
| ☐ A | 1,20 V | ☐ B | 0,44 V |
| ☐ C | 0,80 V | ☐ D | 0,76 V |
| ☐ E | 0,40 V | | |

6. Suatu sel volta tersusun dari elektrode-elektrode timah dan aluminium



Pernyataan dibawah ini yang tidak benar adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| ☐ A | Aluminium merupakan anode | ☐ B | Elektron mengalir dari aluminium ke timah |
| ☐ C | Reaksi sel adalah $2\text{Al} + 3\text{Sn}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Sn}$ | ☐ D | Potensial sel adalah 1,52 volt |
| ☐ E | Diagram sel adalah $\text{Sn} \text{Sn}^{2+} \text{Al}^{3+} \text{Al}$ | | |

7. Diketahui :



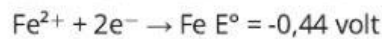
Pada keadaan standar, pernyataan yang benar adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|---|
| ☐ A | Ni dapat mereduksi Zn^{2+} menjadi Zn | ☐ B | Zn^{2+} dapat mengoksidasi Fe^{2+} menjadi Fe^{3+} |
| ☐ C | Ni dapat mereduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} | ☐ D | Zn merupakan reduktor lebih baik daripada Ni |
| ☐ E | Zn merupakan oksidator lebih baik daripada Ni | | |

8. Diketahui data $E^\circ \text{Zn} = -0,76$ volt dapat dikatakan bahwa dalam keadaan standar ...

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| ☐ A | Zn mempunyai kecenderungan lebih besar untuk larut sebagai ion Zn^{2+} | ☐ B | ion H^+ lebih mudah tereduksi daripada ion Zn^{2+} |
| ☐ C | reaksi $\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}$ selalu tidak spontan | ☐ D | H adalah reduktor yang lebih kuat daripada Zn |
| ☐ E | ion Zn^{2+} adalah oksidator kuat | | |

9. Diketahui :



Dua setengah sel yang beda potensialnya terbesar adalah. . .

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| ☐ A | $\text{Mg} \text{Mg}^{2+} \text{Ag}^+ \text{Ag}$ | ☐ B | $\text{Mg} \text{Mg}^{2+} \text{Fe}^{2+} \text{Fe}$ |
| ☐ C | $\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Fe}^{2+} \text{Fe}$ | ☐ D | $\text{Zn} \text{Zn}^{2+} \text{Ag}^+ \text{Ag}$ |
| ☐ E | $\text{Fe} \text{Fe}^{2+} \text{Ag}^+ \text{Ag}$ | | |

10. Data potensial reduksi:



Pada suatu sel volta berlangsung reaksi



Potensial sel (E°) reaksi tersebut adalah...Volt

- | | | | |
|----------------------------|-------|----------------------------|-------|
| ☐ A | -0,46 | ☐ B | +0,46 |
| ☐ C | +0,96 | ☐ D | +0,67 |
| ☐ E | -0,96 | | |

11. Bahan yang digunakan sebagai elektrode pada sel aki (accu) adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------|
| ☐ A | Pt dan C | ☐ B | Zn dan Cu |
| ☐ C | Pb dan PbO_2 | ☐ D | Zn dan C |
| ☐ E | Cu dan PbO_2 | | |

12. Aki mempunyai elektrode Pb dan PbO₂. Selama aki itu bekerja, akan terjadi perubahan-perubahan ...

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| ☐ A | Pb dan PbO ₂ berubah menjadi PbSO ₄ | ☐ B | Pb menjadi PbSO ₄ dan PbO ₂ tetap |
| ☐ C | Pb dan PbO ₂ berubah menjadi Pb ₃ O ₄ | ☐ D | Pb menjadi PbO ₂ dan PbO ₂ menjadi PbSO ₄ |
| ☐ E | Pb menjadi PbO dan PbO ₂ menjadi Pb ₃ O ₄ | | |

13. Logam yang tidak diperoleh dengan proses elektrolisis adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| ☐ A | Aluminium | ☐ B | Kalsium |
| ☐ C | Merkuri | ☐ D | Magnesium |
| ☐ E | Natrium | | |

14. Pada proses elektrolisis larutan NaOH dengan elektrode Pt, reaksi kimia yang terjadi pada katode adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--|
| ☐ A | $4\text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{e}^-$ | ☐ B | $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$ |
| ☐ C | $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ | ☐ D | $\text{Na}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Na}$ |
| ☐ E | $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}^-$ | | |

15. Pada elektrolisis larutan tembaga (II) sulfat dengan elektrode tembaga, di anode terjadi reaksi...

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|---|
| ☐ A | $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ | ☐ B | $\text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ |
| ☐ C | $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ | ☐ D | $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}^-$ |
| ☐ E | $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$ | | |

16. Pada elektrolisis lelehan MgCl₂ dengan elektroda grafit, pada katode dan anode berturut dibebaskan ...

- | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| ☐ A | Mg dan O ₂ | ☐ B | Mg dan Cl ₂ |
| ☐ C | H ₂ dan O ₂ | ☐ D | Mg dan H ₂ |
| ☐ E | H ₂ dan Cl ₂ | | |

17. Pada elektrolisis cairan/lelehan natrium klorida dengan elektroda inert, pada katode dan anode berturut-turut dibebaskan ...
- | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| ☐ A | H ₂ dan O ₂ | ☐ B | Na dan O ₂ |
| ☐ C | H ₂ dan Cl ₂ | ☐ D | Na dan H ₂ |
| ☐ E | Na dan Cl ₂ | | |
18. Pada elektrolisis larutan CuSO₄ dengan elektrode Pt, dialirkan arus listrik 2 Ampere selama 965 detik (Ar Cu=63,5) maka banyaknya logam tembaga yang dihasilkan ... mg
- | | | | |
|----------------------------|-------|----------------------------|-------|
| ☐ A | 1.905 | ☐ B | 635,0 |
| ☐ C | 1.270 | ☐ D | 952,5 |
| ☐ E | 317,5 | | |
19. Berapakah massa logam perak yang diendapkan jika arus listrik sebesar 5 Ampere dialirkan kedalam larutan AgNO₃ selama 2 jam... (Ar Ag = 108)
- | | | | |
|----------------------------|------------|----------------------------|------------|
| ☐ A | 49,20 gram | ☐ B | 29,40 gram |
| ☐ C | 42,09 gram | ☐ D | 24,90 gram |
| ☐ E | 40,29 gram | | |
20. Pada elektrolisis leburan Al₂O₃ (Ar O = 16, Al = 27) diperoleh 0,225 gram Al. Jumlah Muatan Listrik yang diperlukan adalah ...
- | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| ☐ A | 2412,5 Coulomb | ☐ B | 2685,0 Coulomb |
| ☐ C | 2025,9 Coulomb | ☐ D | 2804,0 Coulomb |
| ☐ E | 2221,9 Coulomb | | |
21. Berapa faraday yang diperlukan untuk mereduksi 60 gram ion kalsium menjadi logam kalsium (Ar = Ca = 40)
- | | | | |
|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| ☐ A | 1,5 | ☐ B | 3,0 |
| ☐ C | 2,0 | ☐ D | 4,0 |
| ☐ E | 1,0 | | |

22. Bila kedalam larutan NiSO_4 dialirkan listrik sebesar 0.1 F, dan Ar Ni = 59, maka di katode akan didapat logam Ni seberat ...

- | | | | |
|----------------------------|---------|----------------------------|---------|
| ☐ A | 2,95 g | ☐ B | 14,75 g |
| ☐ C | 59,00 g | ☐ D | 29,50 g |
| ☐ E | 5,90 g | | |

23. Pada persamaan reaksi $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$.
Ar Fe adalah 56 maka berat ekivalen Fe adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| ☐ A | 14 | ☐ B | 224 |
| ☐ C | 28 | ☐ D | 56 |
| ☐ E | 112 | | |

24. Untuk memperoleh 33,6 liter gas Cl_2 pada STP, jumlah gas yang digunakan pada elektrolisis larutan NaCl adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------|
| ☐ A | 2 Faraday | ☐ B | 1,50 Faraday |
| ☐ C | 1 Faraday | ☐ D | 0,75 faraday |
| ☐ E | 3 Faraday | | |

25. Sejumlah arus mengendapkan 18 gram perak dari larutan AgNO_3 , dan mengendapkan 5 gram logam M dari larutan MSO_4 . Jika Ar perak 108 maka Ar Logam M adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|----|----------------------------|----|
| ☐ A | 30 | ☐ B | 45 |
| ☐ C | 36 | ☐ D | 48 |
| ☐ E | 60 | | |

26. Arus listrik yang sama dialirkan melalui larutan CuSO_4 dan AgNO_3 . Jika pada proses elektrolisis tersebut terbentuk 6,35 gram Cu, maka massa Ag yang terbentuk adalah... (Ar Cu = 63,5 dan Ag = 108)

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|------------|
| ☐ A | 21,6 gram | ☐ B | 31,75 gram |
| ☐ C | 10,8 gram | ☐ D | 3,175 gram |
| ☐ E | 6,35 gram | | |

27. Logam yang dapat mencegah korosi pada bumper mobil adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|---------|
| ☐ A | Nikel | ☐ B | Kromium |
| ☐ C | Timbal | ☐ D | Timah |
| ☐ E | Magnesium | | |

28. Berikut ini adalah faktor-faktor yang dapat mempercepat terjadinya korosi, *kecuali* ...

- | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|-------------------------------------|
| ☐ A | Banyaknya oksigen disekitar logam | ☐ B | Disekitar logam tidak ada oksigen |
| ☐ C | Banyaknya uap air disekitar logam | ☐ D | Bersinggungan langsung dengan udara |
| ☐ E | Banyak terdapat uap asam disekitar logam | | |

29. Logam yang dapat mencegah korosi pipa besi yang ditanam didalam tanah adalah ...

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------------------------|-------|
| ☐ A | Magnesium | ☐ B | Timah |
| ☐ C | Tembaga | ☐ D | Nikel |
| ☐ E | Timbal | | |

30. Korosi dari logam besi menghasilkan karat. Rumus kimia karat besi adalah...

- | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|---|
| ☐ A | Fe_2O_3 | ☐ B | $\text{Fe}_3\text{O}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ |
| ☐ C | FeO | ☐ D | Fe_3O_2 |
| ☐ E | $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ | | |